woraus hervorgeht, dass $BaO . CO_2$ und $CaO . CO_2$ in dem Verhältnisse

6·67 : 6·86 also
1 : 1

darin enthalten sind, wie schon Johnston im Gegensatze zu Thomson's Resultate $2(CaO . CO_2) + BaO . CO_2$ gezeigt hatte.

Vorträge.

Über die Brachial-Vorrichtung bei den Thecideen.

Von **Eduard Suess**,
Assistenten am k. k. Hof-Mineralien-Cabinete, etc.

(Mit III Tafeln.)

(Vorläufig mitgetheilt in der Sitzung vom 14. Juli 1853.)

Man hat schon vor einiger Zeit die innige Verwandtschaft der beiden Geschlechter Argyope und Thecidea anerkannt. Sie bilden Gray's Cryptobrachia und d'Orbigny stellt sie als erste Familie: Thecidae, an die Spitze seiner Cirrhideen Brachiopoden. Zu wiederholten Malen ist es versucht worden, die Rudisten dieser kleinen Gruppe zu nähern, doch müssen viele Ähnlichkeiten, in denen man Anknüpfungs-Punkte zur Vergleichung von so verschiedenen Wesen zu finden hoffte, namentlich durch Davidson's Untersuchungen über die Thiere von Argyope und Thecidea, und vielleicht auch durch die jetzt aufzuführenden Beobachtungen in einem ganz anderen Lichte erscheinen, als bisher.

Dass den beiden genannten Geschlechtern auch Stringocephalus nahe verwandt sei, glaube ich bereits erwiesen zu haben[1]; weil man jedoch, vielleicht nur wegen der grossen Armuth an Arten, bei Stringocephalus nicht so verschiedene Abänderungen des Schleifenbaues kennt, wie bei Argyope, werde ich nur an diesem letzteren Geschlechte die Einzelheiten hervorheben, auf welche sich die weitere Vergleichung mit Thecidea gründen soll. Nachdem durch die vielen Untersuchungen, welche in der letzten Zeit über diese beiden Geschlechter veröffentlicht worden sind, die Stellung des Geschlechtes Thecidea mit Sicherheit festgestellt wurde, kann der Zweck

---

[1]) Verhandlungen des zoologisch-botanischen Vereins zu Wien, III. Bd., 1853.

dieser Zeilen nur der sein, über bisher noch unerwähnt gebliebene oder nicht hinlänglich beobachtete zartere Theile des Inneren zu berichten, und die Vergleichung dieser gebrechlichen Theile mit den Einrichtungen namentlich von Argyope zu versuchen.

Die Schleife von Argyope ist zuerst von Deslongchamps im Jahre 1842 erwähnt, und seitdem besonders von Davidson gründlich und in allen Beziehungen zum Thiere erläutert worden. — Die beiden Haupt-Modificationen, welche man bisher kennt, sind Taf. III, Fig. 1 und 2 abgebildet. Die erste dieser beiden Figuren stellt die noch nicht allgemein bekannte Schleife der *Argyope decemcostata* (*Terebratula decemcostata* Röm.) in sehr vergrössertem Massstabe dar.

Die Schleife ist nur gleich unter den convergirenden Fortsätzen leicht gewunden, und läuft von da an, stets flach und in ihrer Krümmung ganz jener der Schale folgend, in einem weiten Bogen *a* bis in die Nähe des hohen mittleren Septums *d*. Erst da hebt sie sich nach und nach aus der Tiefe des Gehäuses und schmiegt sich ganz allmählich mit einer Biegung nach aufwärts an das Septum. Der Punkt, wo sie mit demselben verschmilzt, liegt ziemlich hoch über der Innenfläche der Schale. — Das Septum selbst ist an den Exemplaren von Essen an der Ruhr, woher Römer's Originale stammen, so ausserordentlich hoch, dass es beinahe die andere Schale berührt haben muss. Der höchste Punkt desselben liegt etwas weiter gegen den Schnabel, als jener, wo es die beiden Bogen der Schleife aufnimmt; von dieser höchsten Stelle gegen die Eingeweidehöhle zu begrenzt es sich im Profile durch einen halbmondförmigen Ausschnitt. (Über dieses Septum vergl. Davidson, Monograph of British Cretac. Brachiop.; Erläuterung zu Taf. III.) — An dem abgebildeten Stücke bemerkt man am Schleifenbande hin und wieder gegen innen gerichtete Dornen oder kleine Fortsätze. Ich vermuthe, dass sie den langen Ästen entsprechen, welche am Innenrande der Schleife von Stringocephalus gefunden werden, und die wohl zur Unterstützung der Brachial-Membran bestimmt waren. — Die convergirenden Fortsätze sind in dieser Figur ein wenig ergänzt.

Behält man die gegen oben ausgeschweifte Gestalt des Septums mit seiner beinahe überhängenden Spitze, und das allmähliche Hinauflaufen des Schleifenbandes an diesem Septum im Auge: so wird es nicht schwer, auch die scheinbar so verschiedene Einrichtung

Taf. III, Fig. 2, mit der eben beschriebenen in Einklang zu bringen.

Es ist dies die lebende *Argyope decollata* (*Anomia decollata* Gmel.). Statt einer, sieht man hier drei Unterbrechungen in der Krümmung der Schleife. Die drei Septa *d, d, d*, welche diese Unterbrechungen hervorbringen, sind weit niedriger und stärker, als das einzige, hohe in *Argyope decemcostata;* es sind gleichsam nur stark hervorragende Wülste. Ein steiler Abfall, den jede dieser Wülste gegen die Eingeweidehöhle hin zeigt, entspricht dem halbmondförmigen Ausschnitte. Die Schleife läuft vom convergirenden Fortsatze an bis nahe an die erste Wulst, wie in der vorhergenannten Art am Grunde der Schale fort, hebt sich dann ein wenig, und wendet sich dem Septum *d* entlang nach aufwärts; statt jedoch, wie früher, mit diesem zu verwachsen, erreicht sie wirklich den senkrechten Abfall, schwingt sich hier um das Septum herum und läuft auf der anderen Seite desselben wieder nach abwärts. Dies wiederholt sich bei jedem der drei Wülste. Die Schleife bildet also hier von einem Fortsatze bis zum anderen ein ununterbrochenes Band, welches in der Stirngegend drei den Wülsten ausweichende Schlangenwindungen macht. Auf diese Weise wird der Wimpernkranz, der dem Laufe der Schleife folgt, gerade da, wo er bei klaffender Schale am wirksamsten sein kann, nämlich an der Stirngegend, um ein bedeutendes verlängert, und die Brachial-Membran, die wie ein Trommelfell über die ganze Schleife gespannt ist, bildet Lappen, welche zwischen die einzelnen Wülste hineinreichen.

Das erste Stück der Schleife, welches den regelmässigen Bogen zwischen dem convergirenden Fortsatze und dem Beginne der ersten Schlangenwindung bildet, ist mit *a* bezeichnet; der Buchstabe *b* wird stets für die gewundenen Theile der Schleife verwendet werden.

Für die spätere Vergleichung ist noch die Erwähnung zweier untergeordneter Erscheinungen von Wichtigkeit, die je nach den Exemplaren in höherem oder geringerem Grade hervortreten. — Die erste derselben ist das Anknüpfen der unteren Fläche des Schleifenbandes an eine kleine Anschwellung, welche bei α aus der Masse der Schale heraufragt, und so die Schleife unmittelbar mit dem Gehäuse verbindet. — Die zweite dieser Erscheinungen besteht in einer kleinen Reihe von Callositäten, welche unweit von α den Rand

der Schale in einiger Entfernung begleiten und gleichsam einen Wall längs der Randkanten bilden.

Verwachsungen der Schleife mit dem Gehäuse hat Davidson bereits an einigen Arten beschrieben, z. B. an *Argyope cuneata* Risso. Bei einer kleinen Art, welche in den neogenen Schichten von Wien und Siebenbürgen vorkommt, senkt sich die Schleife schon bald unter den convergirenden Fortsätzen in die Schale hinab, und hebt sich aus derselben erst in der Nähe des einzigen, starken Septums. Überhaupt findet man bei vielen dieser kleinen Arten, dass, wenn sich auch nur ein Septum vorfindet, dieses sich mehr der dickeren, stumpferen Gestalt der Wülste von *Arg. decollata* nähert, als der hohen, dünnen Wand der *Arg. decemcostata.*

Diese wenigen Notizen über Argyope vorausgeschickt, gehe ich nun zur Betrachtung der Deckelschalen einiger Thecideen über, und zwar zuerst zu einer sehr bekannten, oft abgebildeten Art, von der wohlerhaltene Exemplare sehr verbreitet sind. — Es ist dies ***Thecidea digitata*** Sow. (Taf. III, Fig. 3). Vom unteren Rande der Schale ragt eine ziemlich bedeutende Anzahl schlanker Dissepimente *d, d, d* gegen die Schlossgegend herauf, welche sämmtlich am Grunde der Schale festgewachsen sind (*appareil ascendant*, Deslongch.) Unterhalb der Schlossgrube ***F*** tritt ein sehr schwaches Stäbchen ***P*** frei über die Eingeweidehöhle ***V*** hervor, und scheint sich mit dem von der andern Seite herüberstehenden Stäbchen zu vereinigen, und so eine Brücke zu bilden, wie sie schon bei vielen Thecideen mit Sicherheit nachgewiesen ist (*barre transversale* Deslongch.). — Denkt man sich in *Argyope decollata* die drei hervorragenden Theile *d, d, d* bedeutend an Zahl vermehrt und enger an einander gerückt, so kann der Raum zwischen je zwei solchen Hervorragungen so gering werden, dass die Schleifenstücke ***b, b***, an deren oberer, nach innen gekehrter Fläche der Wimpernkranz liegt, mit ihrer unteren Fläche gerade so mit *d, d* verwachsen, wie sie in *Argyope decemcostata* mit dem einen, grossen Septum verwachsen, oder wie in *Arg. decollata* der obere Theil der Schleife bei α mit der Schale verwächst. Sind nun zugleich alle Dissepimente so schlank, wie z. B. in *Arg. decemcostata*, so muss auf diese Weise eine Einrichtung entstehen, ganz wie der aufsteigende Apparat von ***Thec. digitata.*** Es sind also in Taf. III, Fig. 3, alle Ränder der Dissepimente *d, d, d* als der Schleife angehörig,

zu betrachten und sie sind desshalb in den Windungen mit *b* bezeichnet, während auch hier *a* den ersten Bogen der Schleife gleich unterhalb des convergirenden Fortsatzes *P* darstellt.

Es bleibt uns jetzt noch ein Hapttheil an dieser Einrichtung zu besprechen übrig, für den kein Analogon in Argyope zu finden ist, und der dem Geschlechte Thecidea bisher ausschliesslich eigen zu sein scheint. Es ist dies die zweite Brücke (*bride transversale*, Desl.) mit den löffelförmigen Fortsätzen (*appareil déscendant*, Desl.; *Apophysary ridge*, Davids.). Dieser Apparat wird von dem vorgenannten aufsteigenden Apparate ringsum durch eine tiefe Furche getrennt, die, wie schon viele Beobachter erwähnt haben, dem Wimpernkranze entspricht. So wie nun der den Wimpernkranz tragende Rand *b* die Stelle der Schleife vertritt, so muss der absteigende Apparat in inniger Verbindung mit der Brachial-Membran gestanden haben. Es wird hier stets seine obere Partie, welche in diesem Falle durch die zweite Brücke dargestellt wird, mit *M* bezeichnet werden; für die davon abzweigenden und zwischen die Windungen der Schleife hineinragenden Theile werde ich den Buchstaben *m* gebrauchen. Sowohl die inneren, als auch die Aussen- oder Schleifen-Ränder der Brachial-Furche sind in *Thecidea digitata* mit zarten Spitzen besetzt, welche sich in der Abbildung nicht mit hinreichender Schärfe wiedergeben liessen.

Der Hauptunterschied im Baue der Brachial-Vorrichtung von *Thec. digitata* und *Thec. papillata* Schlot. sp., einer unter dem Namen *Thec. radians* Brogn. oder *Thec. radiata* Defr. wohlbekannten Art, besteht darin, dass hier die *Septa d, d,* statt vom unteren Rande der Schale her zu convergiren, gegen die Mitte hin zusammengedrängt sind und sämmtlich von einem gemeinschaftlichen Hauptstocke ausgehen. Dabei sind sie nicht gerade, wie in *Thec. digitata,* sondern leicht gekrümmt; Taf. III, Fig. 4, zeigt diese Einrichtung. Die convergirenden Fortsätze sind zu einer zarten, gewöhnlich ganz mit Spitzen bedeckten Brücke vereinigt. Der erste Theil der Schleife, *a,* umfasst in weitem Bogen alle die kleineren, mehr der Mitte der Schale angehörigen Digitationen, wodurch auch der erste Lappen, *m,* des herabsteigenden Apparates eine viel breitere, gleichsam eine ohrförmige Gestalt erhält. Der obere Theil, *M,* dieses selben Apparates ist jedoch hier nicht mehr eine feste Kalkmasse,

sondern nur ein lockeres, äusserst gebrechliches Netz, das gegen die Brücke hin mit zarten Stacheln besetzt ist. Die einzelnen Bogenstücke der Schleife erheben sich nach und nach, je mehr sie sich der Mitte der Schale nähern, welche höher liegt als der Rand. Hiedurch, so wie durch die grössere Entwickelung des ersten Schleifenstückes *a* zeigt diese Art beinahe noch mehr Verwandtschaft mit *Arg. decollata*, oder selbst mit einigen Terebratuliden, als *Thec. digitata*. Die Verschmelzung der convergirenden Fortsätze zu einer Brücke erinnert an *Terebratulina* und *Spirifer*.

Von *Thecidea vermicularis* Schlot. sp., bekannter unter dem Namen *Thec. hippocrepis* Goldf., sind bereits zahlreiche Abbildungen der Deckelschale erschienen, welche jedoch stets nur auf sehr unvollkommene Weise die Brachial-Vorrichtung darstellen, die sich namentlich in den Maestrichter Exemplaren in wunderbarer Zartheit erhalten findet; Taf. I und Taf. II zeigen diese Einrichtung.

Im Wesentlichen treffen wir hier dieselbe Anordnung, wie in *Thecidea papillata*, nur dass die vom Stirnrande gegen die Mitte der Schale heraufragende Kalkmasse *d*, von welcher die einzelnen mit der Schleife verbundenen Dissepimente ausgehen, nicht mehr ihrer ganzen Länge nach mit der Schale verwachsen ist, sondern in ihrer oberen Hälfte sich frei erhebt und unter sich einen grossen Theil der Eingeweidehöhle birgt. Natürlicherweise erheben sich mit dem Theile *d* auch alle die inneren Digitationen der Schleife *b*, *b*, u. s. w. hoch über den ersten, weit umfassenden Bogen *a*. Mehr vielleicht, als in irgend einer anderen Thecideen-Art erinnert hier, wenn auch nicht das Detail, so doch die Hauptform der Schleife auffallend an jene der Terebratuliden. Man kann nämlich, besonders bei Geschlechtern wie Terebratula und Terebratella, die Schleife in die beiden jederseits von den convergirenden Fortsätzen herabsteigenden Äste und in die beiden aufsteigenden Äste theilen, welche letztere manchesmal noch durch ein gesondertes Stirnstück verbunden werden, gewöhnlich aber sich unmittelbar mit einander vereinigen. Hier (Taf. I, Fig, 1) sind dann die verbundenen convergirenden Fortsätze in ***P***, die absteigenden Äste in *a*, dem äusseren Rande des ersten Bogens der Brachialfurche zu suchen, alle weiteren Digitationen der Schleife jedoch müssen folgerichtig den aufsteigenden Ästen der Terebratula-Schleife zugezählt werden.

Wo der mittlere Kalktheil *d* sich vom Grunde der Schale ablöst und, die Eingeweidehöhle schliessend, steil heraufragt, ist er aussen mit zahlreichen Warzen und Zotten bedeckt, zwischen denen sich kleine Löcher befinden, welche sich am besten beobachten lassen, wenn man von oben zwischen der Brücke und dem Cardinal-Fortsatze in die Eingeweidehöhle hineinsieht. (Taf. II, Fig. 1.) In dieser Ansicht bemerkt man auch tief am Grunde der Eingeweidehöhle ein Septum, das wie ein Strebepfeiler den zarten Theil *d* seiner Mitte entlang unterstützt. Von diesem freistehenden, durchbrochenen Stücke von *d* gehen nun die weiteren Digitationen der Schleife aus, welche, wie man am besten aus dem Profile Taf. II, Fig. 2, ersieht, sich immer steiler und steiler erheben. Die zwischen den einzelnen, heraufragenden Sätteln, sich einsenkenden Loben *d*, *d* (derselben Figur) entsprechen den Dissepimenten *d*, *d* in den bisher beschriebenen Arten, wo wir sie nur festgewachsen gesehen haben. Hier sind sie manchesmal an ihrer tiefsten Stelle netzförmig durchbrochen. Der mit langen Spitzen besetzte Rand *b* aller dieser Theile ist der Schleifenrand, und ich bezeichne daher jede solche Digitation, oder jeden solchen heraufragenden Sattel mit $b+d+b$. Es ist nämlich stets an eine Abzweigung des mittleren Theiles *d* einerseits die aufsteigende, andererseits die wieder absteigende Hälfte einer Digitation der Schleife *b* angewachsen.

Gehen wir nun zu dem absteigenden Apparate *M*, *m*, *m* über. Der erste grosse, ohrförmige Lappen ist noch auffallender entwickelt, als in *Thec. papillata;* ringsum ist er durch einen verdickten, mit stumpfen Dornen besetzten Rand geschützt. An diesem Theile bezeichnen wir, wie früher, den oberen, mehr durchbrochenen und höher liegenden Theil mit *M*, den unteren durch einen sanften Abfall davon abgegrenzten Theil mit *m*. Die darauffolgenden Lappen *m*, *m*, u. s. w. (Taf. II, Fig. 2) sind jedoch weit weniger entwickelt als der erste; sie sind hier nur durch zarte Kalkstäbchen vertreten, welche in die an ihrer Aussenseite offene Röhre $b + d + b$ hineinragen, ohne jedoch an die Spitze derselben zu reichen. Sie stehen sämmtlich auf dem oft auch netzförmigen, inneren Rande von *M;* die Brachialfurche windet sich ununterbrochen um jedes einzelne Stäbchen herum, das den aufsteigenden Theil des Wimpernkranzes von dem absteigenden trennt.

Zu beiden Seiten der Brücke *P* (Taf. I, Fig. 1 und Taf. II, Fig. 1) findet man entweder bedeutende Büschel von stumpfen Zotten, wie in den hier abgebildeten Stücken, oder auch eine Reihe von zarten Wänden, die etwa senkrecht auf die Krümmung der Brachialfurche stehen. Aber auch an den hier abgebildeten Zotten kann man eine Art von reihenweiser Anordnung nach derselben Richtung und auch die Furchen bemerken, in denen einst wahrscheinlich Wimpern lagen. Auf Taf. II, Fig. 1, bemerkt man zwischen diesen Zotten und den Schlossgruben *F* eine höchst sonderbare und oft bedeutende Anschwellung, die jedoch je nach den Exemplaren sehr verschiedene Dimensionen zu haben scheint. Sie ist durch eine von der Schlossgrube nach aufwärts ziehende, tiefe Furche vom Rande der Schale getrennt. An derselben Stelle lässt sich bei den meisten, vielleicht bei allen Thecideen ein glatter mehr oder weniger ovaler Fleck nachweisen, der durch eine ähnliche Furche abgegrenzt wird, und wohl kein Muskel-Eindruck ist.

Die Zahl der Digitationen ist wie bei andern Arten, so auch bei *Thecidea vermicularis* sehr verschieden; ja es scheint oft sogar die eine Seite eines Exemplars um eine Digitation mehr zu haben als die andere. Auch andere Einzelheiten, wie z. B. die Ausdehnung des genetzten Theiles von *M* sind sehr veränderlich; dies zeigt schon die Vergleichung von Taf. I, Fig. 1 und Taf. II, Fig. 2, welche verschiedenen Exemplaren entnommen sind.

Es bleibt jetzt noch die Frage zu erörtern, in welcher Beziehung zur Brachial-Membran der Theil *M*, *m*, *m* u. s. w. gestanden haben möge. Es ist wahr, dass man an Stringocephalus und Argyope vom Schleifenbande nach innen ragende Stäbchen kennt, welche bestimmt waren, die Brachial-Membran zu tragen und welche sicherlich, so wie die Schleife selbst, unter der Membran lagen. Aber mit diesen Ästchen hat der in Rede stehende Theil Nichts gemein. Selbstständig von allen mit der Schleife zusammenhängenden Theilen, kehren im *Thec. papillata* und *Thec. vermicularis* die ohrförmigen Lappen, so wie die löffelförmigen in *Thec. digitata*, ihren mit Spitzen versehenen Rand nach aufwärts. Diese Thatsache allein genügt schon zum Beweise, dass keine auf *M* ruhende Membran der Träger des in der tiefer liegenden Brachialfurche ruhenden Wimpernkreises sein konnte.

Im Profile der *Thec. vermicularis* (Taf. II, Fig. 2) bemerkt man, dass der geschlängelte Theil der Brachialfurche in unmittelbarer

Verbindung mit der Eingeweidehöhle stehe, denn die Loben *d*, *d* und das Netzwerk von *M* berühren sich nicht. Es konnte also selbst hier, wo die Schleife gleichsam eine überhängende Form annimmt, der Wimpernkreis recht gut unter dem *M* hervortreten. Noch bestimmter zeigt sich das Bedecktsein der freilich jedenfalls nur kümmerlich vorhandenen Membran in *Thecidea sinuata* Desl., wo *M* beinahe durchaus mit der Schale verwachsen ist, erst ganz oben frei wird, und dann hoch über die Brücke hinausragt, welche doch sicher auch der Schleife angehört. — Ich unterlasse es, die Beziehungen des Thieres zu diesen Vorrichtungen noch weiter zu besprechen, und wiederhole nur meine Zweifel darüber, dass der absteigende Apparat der Träger der Brachien gewesen sei. Nur eine genaue Untersuchung des lebenden Thieres kann diesen und die vielen andern Zweifel entscheiden, welche noch über die Bedeutung einzelner Theile herrschen können. Hieher rechne ich namentlich den Limbus, den an der Deckelschale konischen, an der grösseren Schale trichterförmigen, breiten, mit Körnern oder verzweigten Furchen bedeckten Rand. Dieser Rand ist aber keineswegs immer scharf nach innen abgegränzt. Seine Verzierungen, wenn ich es so nennen darf, ziehen sich bei *Thec. digitata* über einen Theil der Septa hinauf; bei *Thec. papillata*, wo die Körner am Limbus selbst reihenweise gestellt sind, überdecken sie auch den ganzen aufsteigenden Apparat; auch in der angewachsenen Schale ziehen sie sich in der Mitte des Gehäuses in den meisten, vielleicht in allen Thecideen ein gutes Stück weit hinauf. Dabei kann man nicht behaupten, dass der Limbus der äusserste Rand der Schale gewesen sei; er wird noch von einem weiteren, dünnen und gebrechlichen Rande umgürtet, der Taf. I, Fig. 1 und Taf. II, Fig. 2, zwar angedeutet, aber nicht mit hinlänglicher Schärfe abgeschieden ist. Und wenn man nun annimmt, dass sich über den Limbus der Deckelschale noch der Mantel ausgebreitet habe, wie dies auch aus Davidson's Notiz (*Monogr. of British cretac. Brachiop. pag. 14*) hervorzugehen scheint, fragt es sich, ob derselbe nicht auch den ganzen aufsteigenden Apparat in *Thec. digitata* und *papillata* und natürlich auch die freistehenden Theile desselben in Arten wie *Thec. vermicularis* hätte bedecken müssen. — Denkt man sich z. B. in *Argyope decollata* die ganze Schleife auf das Gehäuse herabgedrückt, so wird dadurch die Schale in einen von der Schleife umgebenen inneren Raum, den die Eingeweide einnehmen, getheilt, und in einen

ausserhalb der Schleife gelegenen Rand, der dem Limbus entspricht, an den auch die kleine Reihe von Callositäten längs den Randkanten erinnert.

Dies Alles vorausgeschickt, will ich nun versuchen, in einer gedrängten Liste das aufzuführen, was man bisher über die Brachial-Vorrichtungen der Thecideen weiss. Dabei stütze ich mich auf die überaus reiche Thecideen-Sammlung des k. k. Hof-Mineralien-Cabinetes und die freundlichen Mittheilungen und Zusendungen der Herren Eug. Deslongchamps, Davidson, Ch. Moore und Dr. Wright. Ich darf mich bei dieser Liste schon desshalb kurz fassen, weil die in den beiden letzten Jahren, insbesondere aus den tieferen Jura-Schichten, neu hinzugekommenen Arten, welche mehr als die Hälfte des ganzen Geschlechtes ausmachen, von Davidson und Deslongchamps schon meisterhaft beschrieben sind, und es sich hier hauptsächlich nur um eine Vergleichung der Brachial-Vorrichtungen handelt.

Für die einzige bis jetzt bekannte lebende Art, ***Thecidea Mediterranea*** Risso, verweise ich auf Sowerby, ***Genera of Shells***, Art. ***Thecidium,*** Fig. 6, 7; Risso: *histoire nat. de l'Eur. mer.* ***IV***, pag. 394, Fig. 183; Sowerby, ***Thesaur. conchyl.*** tab. 73; King, ***Monogr. Brit. Permian fossils***, pag. 80; Davidson, ***Monogr. Brit. Cretac. Brach.*** pag. 14; idem: ***Monogr. Brit. Lias. and Ool. Brach.*** tab. I, fig. 13; idem: ***Classific. of recent Brach. Annals and Magaz. of nat. hist.*** May, 1852, pag. 374, etc. Leider habe ich davon kein Exemplar vergleichen können.

Aus den neogenen Ablagerungen kennt man bisher auch erst eine einzige Art, ***Thec. mediterranea Michelotti***, aus der Gegend von Turin. Das Stück *d* zieht sich in ziemlicher Breite von der Stirn herauf; über demselben sieht man in einem mir vorliegenden Exemplare noch Bruchstücke von frei heraufragenden Theilen. Die ohrförmigen Lappen *m, m* sind ebenso sehr entwickelt, wie in ***Thec. vermicularis***, der sie sich in Bezug auf den Bau der Brachial-Vorrichtung überhaupt anzuschliessen scheint.

Die Eocen-Formation hat noch keine Thecideen geliefert.

Um so reicher ist die Obere Kreide. Hier ist es vor allen Anderen ***Thecidea vermicularis*** Schlot. ***(=Terebratulites vermicularis*** Schlot. = ***Thec. hippocrepis*** Goldf.***)***, welche man als Typus einer eigenen Gruppe betrachten kann. Wegen der Breite des

Stückes *d* und dem aufwärts gewendeten, abgebrochenen Rande desselben, dann wegen der Entwickelung der ohrförmigen Lappen möchte ich bei *Thec. recurvirostris* Gerv. und *Thec. Wetherelli* Morr. auf eine ähnliche, zum Theil freie Brachial-Vorrichtung schliessen. *Thecidea papillata* Schlot. (= *Terebratula pumila* Lamk. = *Thec. radians* Brong. = *Thec. radiata* Defr.) schliesst sich zwar in einigen Punkten an die eben genannten Formen an, besitzt aber doch auch so viele Eigenthümlichkeiten, dass ich sie lieber als den Vertreter einer anderen, selbstständigen Gruppe betrachten möchte. Für diese Gruppe, von der wir nur eben diese einzige Art kennen, wäre die nicht so hoch heraufragende Schleife und auch der Bau des Schnabels bezeichnend. — Dieselben Schichten liefern uns noch eine, ebenfalls durch ihren inneren Bau scharf getrennte Gruppe von Formen, an deren Spitze ich *Thec. digitata* Sow. (= *Thec. Essensis* Roem. = ? *Thec. tetragona* Roem.) setze. Hieher gehört *Thec. hieroglyphica* Defr. (= *Thec. pumilum* Sow.), die jedoch durch das Abzweigen der Dissepimente von einem gemeinschaftlichen Theile *d* schon sich der vorhergehenden Gruppe nähert, und *Thec. rugosa* Orb., welche ich nur aus d'Orbigny's Werk kenne (*Paléontologie française, terr. crétac.* tom. IV, Tab. 522, Fig. 7—14). — Aus der Unteren Kreide wurde bisher merkwürdigerweise noch keine einzige Art publicirt. Ich kenne nur eine Form, welche mir Herr Kudernatsch von Pitulat bei Steierdorf im Banate mitgetheilt hat, und welche dort ziemlich häufig auf den Rhynchonellen und Korallen des Neocomien vorkommt. Da es mir noch nicht gelang, das Innere dieser Art zu entblössen, wage ich noch keine weitere Bezeichnung.

Im oberen Jura kennt man mehrere Arten; die verbreitetste ist wohl *Thec. antiqua* Münst., aber nach den Exemplaren, die mir von Streitberg vorliegen, muss ich dieser Art einen regelmässigen dreieckigen Umriss zusprechen; es scheint die Goldfuss'sche Figur auf einem aussergewöhnlichen Exemplare zu beruhen, denn ich kann kaum glauben, dass Graf Münster bei Aufsuchung von Thecideen eine Art übersehen hatte, welche gerade in Streitberg, und dann auch am Heuberge, am Randen u. s. w. auf den Spongien ziemlich häufig vorkommt. Hoffen wir, dass die schwäbischen Paläontologen, denen ja diese Formen in grosser Menge durch die Hände gehen, die Beziehungen der eben erwähnten dreieckigen Art zu *Thec. antiqua* und

den noch zu erwähnenden Arten des oberen Jura's ins Klare bringen werden. — Nach der Zeichnung bei Goldfuss schliesst *Thec. antiqua* in Bezug auf die Brachial-Vorrichtung sich an *Thec. vermicularis* an. Buvignier stellt zwei neue Arten auf: *Thec. Virdunensis* aus dem Astarten-Kalke, und *Thec. Moreana* aus dem Coral Rag. Da man von keiner dieser beiden Arten die Brachial-Vorrichtung kennt, enthalte ich mich jeder weiteren Bemerkung. D'Orbigny stellt ebenfalls im Prodrôme mehrere neue Arten für den oberen Jura auf, nämlich: *Thec. Corallina* aus den Corallien und *Thec. cordiformis* aus dem Callovien, die ich hier nur der Vollständigkeit halber erwähne.

Im Gross-Oolith ist unser Geschlecht in Frankreich durch eine kleine, sehr ausgezeichnete Art vertreten; es ist dies *Thec. triangularis* Orb., deren Inneres erst vor kurzem durch Deslongchamps bekannt wurde. Die beiden hufeisenförmig innerhalb des ersten Bogens der Schleife stehenden Spitzen-Reihen, welche hier als *appareil descendant* bezeichnet werden, sind nichts anderes, als die aufwärts gekehrten Ränder der ohrförmigen Lappen *m*, *m*, aber das mittlere Septum *d* ist hier so dünn und massiv, und läuft etwa in der Mitte der Schale in eine so schwache Spitze aus, dass ich es nicht wagen kann, hier noch weitere, frei schwebende Digitationen der Schleife zu vermuthen, von denen ich auch nie eine Spur gesehen habe. Davidson gibt diese Art in England aus dem Unter-Oolith und Lias an. Eine sehr ähnliche Form findet sich im Unteren Oolith von Balin bei Krakau. Graf Münster scheint der erste Entdecker dieser interessanten Art zu sein, denn schon vor vielen Jahren versendete er Exemplare davon unter dem Namen *Thec. pediculata* Münst. — Von *Thec. Defrancei* Desl., aus dem Gross-Oolith, kennt man die Brachial-Vorrichtung noch nicht. — D'Orbigny nennt aus dem Bajocien noch eine *Thec. dubia*. Im Unter-Oolith trennt Buvignier Formen unter dem Namen *Thec. Davidsoni* wegen einer Einkerbung an der Stirn von *Thec. triangularis*; auch hier ist das Innere der Deckelschale unbekannt. — Zu Balin kommt eine grössere Art vor; möglicher Weise ist sie neu, vielleicht aber auch identisch mit *Thec. Dickinsoni* Moore, aus dem englischen Unter-Oolith. Entscheiden lässt sich dies erst, wenn man den inneren Bau kennen wird.

Der Lias hat in der neuesten Zeit einen ganz erstaunlichen Reichthum neuer Thecideen geliefert, und die Entdeckungen, welche namentlich von Davidson und Eug. Deslongchamps hier gemacht worden sind, haben bewirkt, dass, während man bisher in der oberen Kreide die grösste Anzahl von Arten kannte, der Lias in diesem Augenblicke schon beinahe die doppelte Anzahl aufweist. Die Mannigfaltigkeit der Brachial-Vorrichtungen ist ausserordentlich. Vor Allem auffallend bleibt jedoch *Thec. Mayalis* Desl., und die ihr sehr verwandte *Thec. submayalis* Desl. durch deren genaue Untersuchung sich der Entdecker dieser Arten so grosses Verdienst um die Kenntniss des Geschlechtes erworben hat. Die Einrichtung ist in Bezug auf Septa und Schleife wesentlich dieselbe, wie bei *Thec. digitata*, nur ist die Zahl der Digitationen noch weit veränderlicher als hier, und es ist, besonders wenn die Zahl derselben eine geringere ist, die Schleife oft nicht so ganz mit dem Septum zu einem Stücke verschmolzen, sondern durch einen erhabenen, sich um alle Dissepimente herumschlängelnden Leisten vertreten. Der ganze „*Appareil descendant*" aber, alles was bisher mit *M, m, m* bezeichnet wurde, fehlt wirklich ganz; dass nicht eine schlechtere Erhaltungsweise die Ursache der Abwesenheit dieses, schon bei *Thec. digitata* sehr verkümmerten Theiles sei, beweist namentlich Taf. XIII, Fig. 8, bei Deslongchamps, wo die Leisten $(b+d+b)$ unmittelbar an die Fortsetzung von *P* (an das erste Schleifenstück *a*) angewachsen sind. Durch diese Eigenthümlichkeiten nähern sich diese beiden Arten mehr als alle bisher bekannten Thecideen dem Geschlechte Argyope.

Eine weitere Art des Lias der Normandie kann man ebenfalls als den Typus einer eigenen kleinen Gruppe betrachten, nämlich *Thec. sinuata* Desl. Das mittlere Septum *d* ist stark und massiv und endet in eine abgerundete Spitze, welche die Annahme weiterer Digitationen der Schleife nicht zulässt, für welche auch die sehr aufgeschwollenen Lappen *m, m* kaum hinlänglichen Raum lassen. Das Stück *M*, so wie *m, m* zum Theile mit der Schale verwachsen, ist doch über der Eingeweidehöhle frei und netzförmig durchbrochen. Der oberste Theil von *M*, welcher stets höher steht als die Brücke, und folglich auch als der Wimpernkranz, zeigt senkrecht herablaufende Furchen, welche am Rande eine kammähnliche Zähnelung hervorbringen. Einen ganz ähnlichen Bau zeigt *Thec. Moorei* Davids.

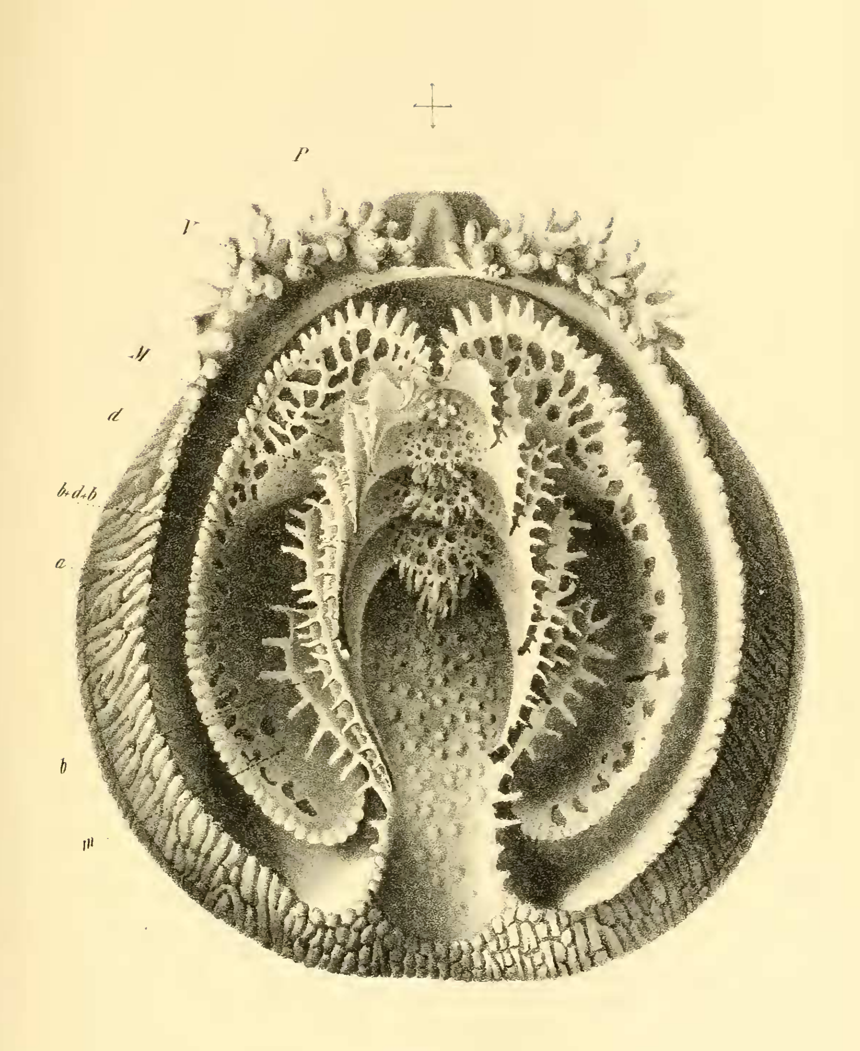
Thec. Buvignieri Desl. zeigt viel Ähnlichkeit mit *Thec. triangularis* Orb. aus den Oolithen; die beiden Bogen von groben Spitzen kann ich hier nur als den festgewachsenen, unteren Theil von *M* betrachten, wobei wohl der obere, zartere, frei schwebende Theil fehlt und die ganze Fläche oberhalb der groben Spitzen schon als der Grund der Eingeweidehöhle zu betrachten ist. Ob bei *Thec. Deslongchampsii* Dav. ein Ähnliches der Fall sei, kann ich nicht entscheiden. — Eine Schleife mit nur zwei Loben, d. i. ohne frei getragene Digitationen, und eine zarte, zum Theil festgewachsene, über der Eingeweidehöhle freie Kalkscheibe als Vertreter von *M* zeigen *Thec. Bouchardi* Dav., die sonderbare *Thec. leptaenoides* Desl. und *Thec. Koninckii* Desl. Bei der letzten Art glaube ich Spuren einer zarten freigetragenen Kalkscheibe noch tief unter der Eingeweidehöhle gesehen zu haben; doch bedarf diese Beobachtung noch der Bestätigung.

Endlich bleibt noch *Thec. rustica* Moore zu erwähnen; trotz der guten Abbildungen und Beschreibungen, die von dieser Art gegeben worden sind, und trotz einer guten Anzahl englischer und französischer Exemplare, die mir vorliegen, wüsste ich doch noch keineswegs, welcher der bisher genannten Arten man diese hier anschliessen sollte. Auch hier kennt man wie in *Thec. Mayalis* den absteigenden Apparat noch nicht, aber die übrige Einrichtung nähert sich nicht jener der *Thec. digitata,* sondern dem ersten Anscheine nach eher der *Thec. vermicularis;* freigetragene Theile der Schleife sind hier noch nicht nachgewiesen.

Von den weiteren Arten des Lias, *Thec. Perieri* Desl. und *Thec. Haidingeri* Sss. kennt man die innere Einrichtung der Deckelschale noch nicht.

Endlich theilt mir Herr Davidson die interessante Entdeckung mit, dass *Spir. bidorsatus* Klipst. aus dem Muschelkalke von St. Cassian dem Geschlechte Thecidea angehöre und sich wahrscheinlich in Bezug auf den inneren Bau an *Thec. leptœnoides* anschliessen dürfte. — Dies ist die älteste bisher bekannte Thecidea, denn *Thec. prisca* Goldf. aus den Devonischen Ablagerungen bildet bekanntlich jetzt den Typus des Geschlechtes Davidsonia.

Man kann also annehmen, dass von 38 bisher an Thecideen vergebenen Namen 27 oder 28 wohlbegründeten Arten angehören, von denen man bei 22 Arten das Brachial-Gerüste in grösserer oder gerin-



Thecidea vermicularis. Schlot. sp.

Aus d. k. k. Hof u. Staatsdruckerei

